Ministry of State
Science and Technology
Canada

Science Council
of Canada

RESEARCH, DEVELOPMENT AND ECONOMIC GROWTH

85-5087/

Canada

RESEARCH, DEVELOPMENT AND ECONOMIC GROWTH

Prepared by the

Ministry of State for Science and Technology

for the

National Economic Conference
1985

REFER TO END OF ENGLISH TEXT FOR ECONOMIC CONFERENCE AGENDA

©Minister of Supply and Services Canada 1985
Cat. No. ST 31-19/1985
ISBN 0-662-53603-7

Introduction

A nation's technological development determines how it applies its human, capital and natural resources — the variety and quantity of goods produced and their method of production. Once a nation becomes industrialised and achieves a strong economic foundation, further economic growth depends largely on the successful development and application of new technologies through the innovation process.

Investments in industrial research and development lead to opportunities for new or improved products and processes. Such improvements are crucial to maintain and expand our share of markets in an increasingly competitive world. The strength of our national economy depends on how well we meet the competition.

Investments in academic research and development enable the creative endeavours that are an integral part of a truly dynamic, innovative society. These investments are also imperative to the training of highly qualified people upon whom such a society depends.

The combined strength of Canada's academic and industrial research and development also defines our ability to absorb and adapt new technologies that will inevitably be produced beyond our borders.

This presentation highlights the vital relationship between research and development, innovation and economic growth. It indicates some grounds for concern about Canadian technological advancement and international competitiveness and outlines some challenges for the future.

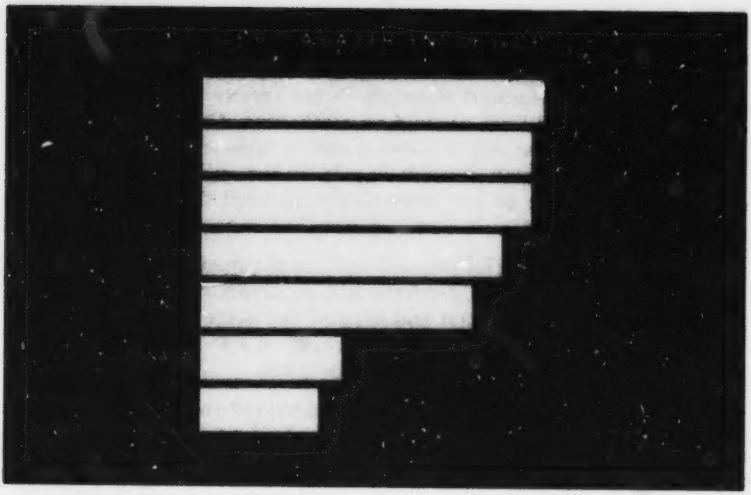

Figure 1:

A country's commitment to research and development can be measured by the ratio of gross expenditures on R&D (G.E.R.D.) to gross domestic product (G.D.P.). Historically, this indicator has been low for Canada in comparison to our major competitors. Although this indicator rose in 1982, it fell slightly in the following years, so we still remain significantly behind other major economies.

In 1984, a related indicator, the ratio of G.E.R.D. to Gross National Product, was estimated to be 1.2% for Canada whereas the German, American and Japanese values were 2.8, 2.7 and 2.6% respectively.

While international comparisons are informative, they do not indicate the future plans of the various countries. Nor do they address the differences in economic infrastructures and national goals. These factors must be taken into account when establishing economic goals and investment priorities.

The concept of a minimum G.E.R.D. investment may be valid to the extent that it allows a country to participate with the international group of scientifically and technically advancing nations. Without at least a threshold G.E.R.D., Canada would not be able to identify and evaluate the foreign technological developments upon which we so heavily depend.

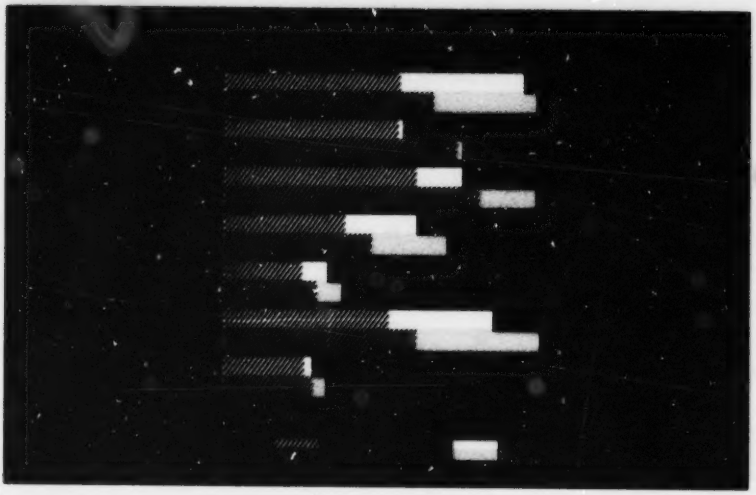

Figure 2:

The commonly used measure of a nation's industrial research effort is the ratio of business enterprise R&D investment (B.E.R.D.) to the domestic product of industry (D.P.I.). This indicator shows that Canadian industry invests significantly less in R&D than that of other major economies. Probable reasons may include a strong reliance on abundant natural resources and a significant proportion of foreign-owned enterprises. The large publicly funded share of B.E.R.D. in the U.S.A., France and the U.K. is a reflection of their significant defence expenditures.

Industrially performed research and development represents about 52% of Canada's total G.E.R.D.; a share that is low by international standards. The Canadian business sector funds about 82% of this research and development. This investment increased at an average annual rate of 21% between 1975 and 1981. More recently, the average rate of increase has dropped to 7% annually.

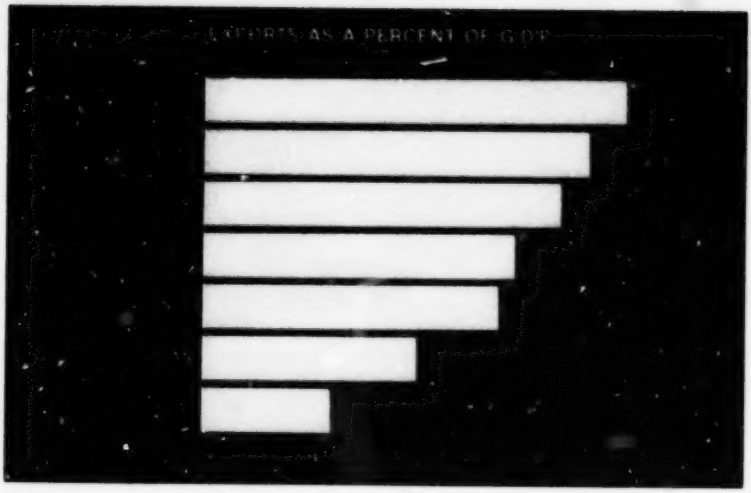

Figure 3:

Exports account for a growing share of Canada's production of goods and services. With exports representing about 28% of Gross Domestic Production, Canada is more dependent on external markets than all other major industrial nations with the exception of the Federal Republic of Germany. Since their domestic markets are much larger, Japan and the U.S.A. are considerably less dependent on exports.

Canadian exports can be roughly described as 85% merchandise (goods) and 15% services. Raw materials account for almost one-quarter of the value of Canadian exports. Manufactured products accounted for 67% of Canadian merchandise exports in 1983. Roughly one-third of the production of Canada's manufacturing sector is exported. This sector provides employment for some 1.7 million Canadians whose salary and wages represent 21% of the national total. It has been estimated that if Canada's share of world merchandise exports were to revert from its current level of 4.0% (1983) to the 1970 level of 4.5%, 160,000 more Canadians would be employed.

An accelerated rate of industrial innovation would provide opportunities for increased exports and import substitutions through diversification of the industrial base and improved competitiveness of existing goods and services.

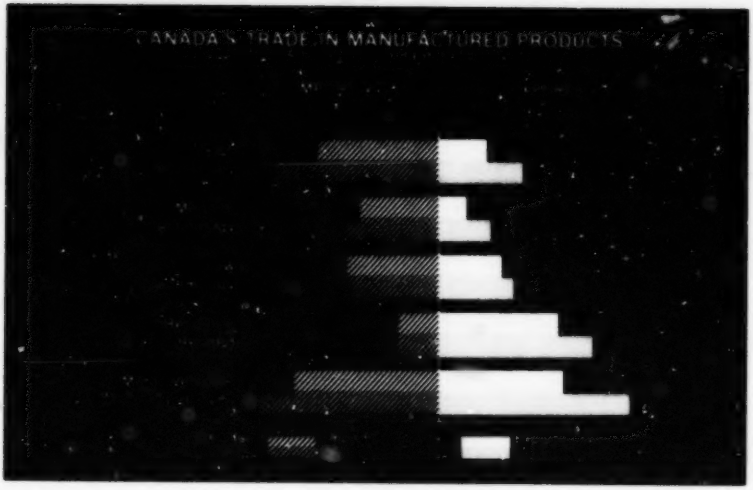

Figure 4:

Canada had a negative trade balance in manufactured products throughout most of the 1973–83 period. Since at least 1968, Canada has incurred a positive trade balance only once; that being in 1982.

The largest components of this deficit are trade in high and medium technology commodities. However, the large trade surplus in resource related products has moderated the overall deficit.

Since the late sixties exports of high and medium technology products have grown faster than those of the other categories.

Canadian high technology firms, like their counterparts in other countries, are very export oriented. Their participation in the growing international market is reflected in the rapid growth of exports in this sector. Yet, as a whole, they have not met the rapidly growing domestic market for these products. Imports in this sector have grown more rapidly than in any other sector and, overall, the deficit in high technology products continues to widen.

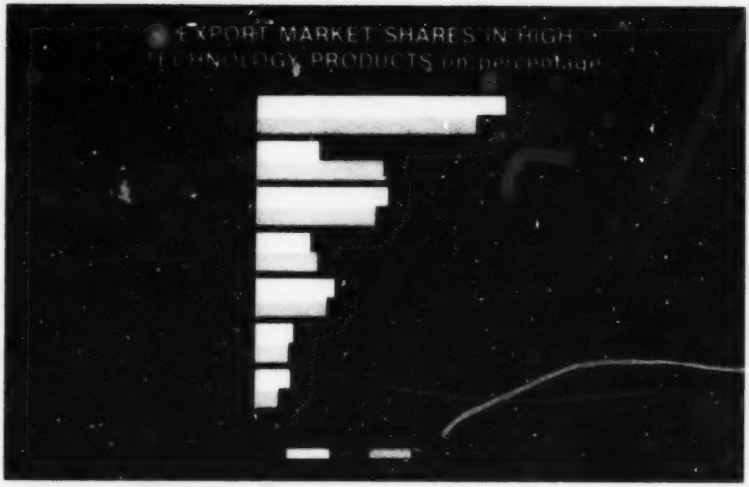

Figure 5:

Worldwide exports of high technology products have grown more rapidly than those of low and medium technology. From 1970 to 1982 the value of high technology exports increased by a factor of 6.3 compared to a factor of 4.9 for other manufactured products. Significantly, exports of high technology products continued to grow through the recession of 1980–82 while exports of low and medium technology products declined. This may suggest that high technology products encounter fewer obstacles to trade than other, more traditional commodities.

While all exporting countries can benefit from this growing market some seem better poised to take advantage of it. As illustrated above, Japan and France were the only two nations to gain market share in the high technology sector. Proportionally, Canada has lost the greatest market share. In fact, Canada was the only nation to incur a negative trade balance for both 1970 and 1983.

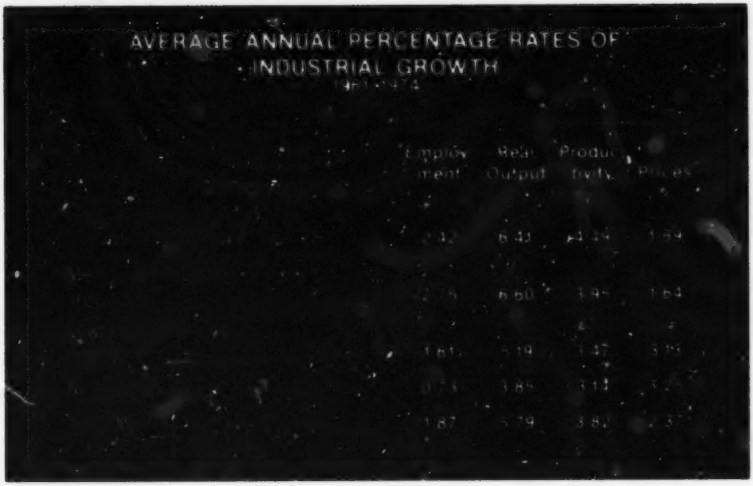

Figure 6:

High and medium research-intensive industries account respectively for about 61% and 27% of the R&D performed by the Canadian manufacturing sector, and together employ about 87% of the industrial R&D personnel. Over the period 1961 to 1974, high and medium research-intensive industries outperformed low research and no research industries in the growth of employment, real output, and productivity. In addition, their products had a greater price stability.

Employment growth has been fastest in the high and medium research-intensive industries. There were approximately 100,000 jobs created in the research-intensive industries, a gain of over 45%. Employment in medium research industries increased by over 107,000 or 48%. The greatest employment increase was in the low research industries (162,000), but the growth was only 28%.

The real output growth of the high and medium research-intensive industries surpassed that of the total economy. By 1974, these industries accounted for approximately 49% of total output from the manufacturing sector.

These Canadian patterns are repeated throughout the world. High and medium research-intensive industries are a major force in employment and economic growth.

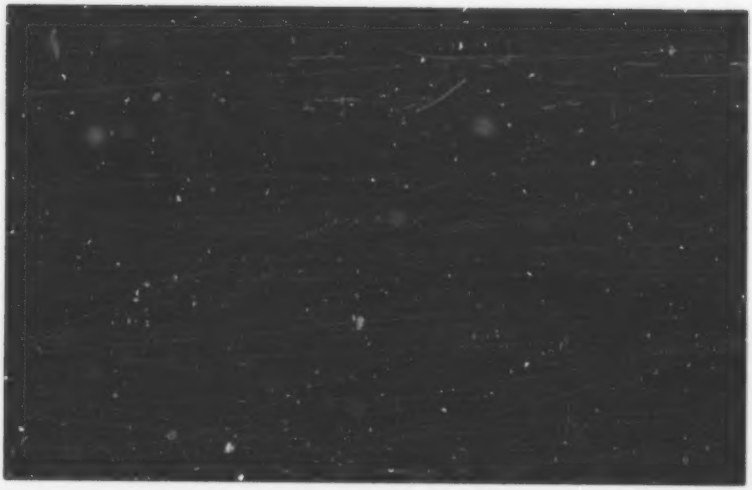

Figure 7:

As a general rule, nations with greater research and development intensities have a larger share of high technology products in their manufacturing exports. Trade balances also indicate that the surplus generated by high technology industries is related not only to the national R&D intensity but also to the size of the domestic markets.

Canada's trade deficit may be attributable to the low level of industrial investment in research and development.

Figure 8:

The structure of world demand for manufactured goods has shifted significantly during the last two decades. As illustrated above, this changing structure is the result of very different rates of growth in the demand for certain products.

Products in Quadrant I had a faster than average growth in demand through the sixties and maintained this growth into the seventies. They are mainly high technology products.

Quadrant III contains products whose demand grew slower than the average in the two periods. They are mainly low technology products.

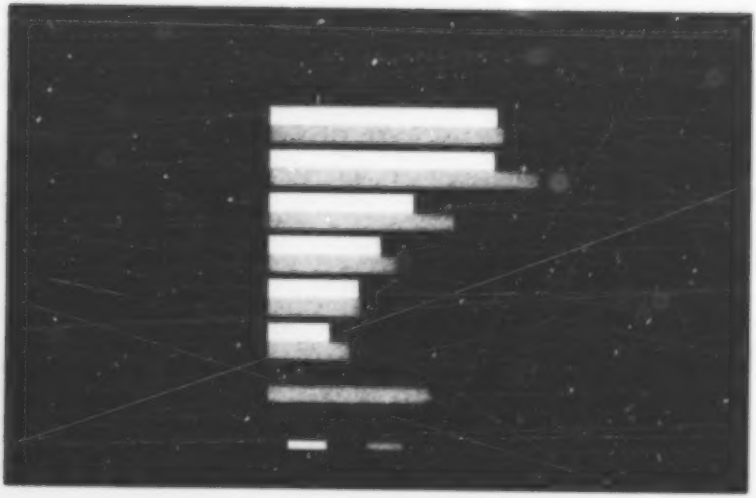

Figure 9:

In Canada, the number of research scientists and engineers per 10,000 labour force is significantly smaller than in most other major countries. Other countries, in particular Japan and the Federal Republic of Germany, have shown increases, while the Canadian level has remained constant. In 1981, two of every 1,000 persons in Canada's labour force were research scientists or engineers as compared to six in the United States.

Highly qualified people supply specialized knowledge essential to scientific advancement and industrial innovation. Canada's future hinges not only on investment in industrial research and development, but also on the quantity and quality of human resources available today and in the future. Tomorrow's human resources depend primarily on the priority assigned to education today.

In the long run, emphasizing the importance of science in primary and secondary school curricula may be more important for the future of Canadian technology-intensive industries than any other corrective measure we may take today.

Conclusion

Canada is a richly endowed nation. We have a well-educated population, abundant natural resources and an established industrial base. To remain successful in the international marketplace, Canadians will have to increase both the level and effectiveness of investments in research and development. Increased research, development and innovation will stimulate employment by means of greater export and import substitution activity.

Technological innovation is a primary thrust of science and technology policy in all industrialised countries. A primary aim is the development and exploitation of the rapidly emerging new technologies, especially informatics/microelectronics, biotechnology, new materials and advanced manufacturing technologies. Their potential applications extend throughout the economy.

New technologies depend on continuing scientific research. Their development and application require long-term investments including funding for education and academic research to meet our future needs for highly qualified people.

Exploitation of our rich store of natural resources has brought about today's wealth and will continue to be a dominant activity in Canada. Diversification of our industrial base may be a key to increasing Canada's economic activity. Such diversification would require a realistic appraisal of national capabilities — scientific, industrial and economic — in relation to our international competitors.

Policies for science and technology should reflect indigeneous strengths and comparative advantages and avoid unimaginative imitation of the actions of other countries. An appropriate mixture of tax incentives, research and development grants, and policies emphasizing procurement and venture capital initiatives is required. Responsibilities must be shared between the private and public sectors.

In this way, research and development will play a vital role in securing expanded markets for our goods and services; thereby increasing the number of jobs for Canadians.

RESEARCH, DEVELOPMENT AND ECONOMIC GROWTH

Sources and Methods

Figure 1

Sources: — Science and Technology Indicators Unit, OECD, Paris

— Japanese Government survey as quoted in the Globe and Mail, January 11, 1985 — REPORT ON BUSINESS

Figure 2

Source: — DSTI 4732 S 26142, OECD, Paris, December 1984

Figure 3

Sources: — Quarterly National Accounts, OECD, Paris Canadian Statistical Review, Catalogue number 11-003E, Statistics Canada, December 1984

— Government of Canada publication, "Canada and The World: Competing for International Markets" Prepared for the First Ministers' Conference on the Economy 1985

— Note: Raw materials include live animals, food, feed, beverages, and tobacco, and crude materials inedible

Figure 4

Source: — Science and Technology Indicators, 1984, Catalogue number 88-201, Statistics Canada, 1985

Figure 5

Source: — M.K. Ranga Chand, The Canadian Business Review, Summer 1978

Figures 6 and 7

Source: — DSTI/SPR/84.66, OECD, Paris, November 1984

Figure 8

Source: — DSTI/IWD/FIS/80.22, OECD, Paris, 1980

Figure 9

Source: — DSTI/SPR/82.59, OECD, Paris, November 1982

NOTE: Definitions and assignments to the various technology classes are provided in the sources referred to above. Because of Canada's particular economic interests, Statistics Canada has subdivided the OECD classification of Medium Technology into Medium Technology and Motor Vehicles and Parts, and Low Technology into Low Technology and Resource-related.

National Economic Conference
March 22 and 23, 1985
Agenda

Friday, March 22

Session 1 (Morning)	The imperative of economic renewal.
Plenary	An opening speech by the Minister of Finance will be followed by discussion from the floor.
Session 2 (Afternoon)	***Employment in an era of fundamental change.***
Plenary	Subjects to be discussed in the plenary session include: ***generating new jobs (entrepreneurship, new businesses, and innovation)***; a flexible labour market (training, re-training, mobility, and patterns of job allocation); ***technology, R&D, and productivity; Canada's competitiveness in domestic and foreign markets; and basic education (keeping up with change).***
Session 3 (Evening)	Social issues resulting from economic change.
Concurrent Workshops	1. Effective use of unemployment insurance and social support programs. 2. Options for dealing with declining industries. 3. Alternative responses to regional unemployment. 4. Labour standards, occupational health and safety, and environmental protection. 5. Changing patterns and concepts of work: shorter work week, job sharing, part-time work, the voluntary sector.

Saturday, March 23

Session 4 (Morning) — Enhancing the environment for equitable job creation.

Concurrent Workshops

1. Access to financing and capital markets for conventional and non-conventional businesses.
2. Regulation and de-regulation.
3. Improving access to employment for groups facing special difficulties, including women, youth, natives, the disabled, visible minorities, and ethnic peoples.
4. Incentives: the tax system, subsidies, and grants.
5. Labour-management relations, job creation, and job security.

Session 5 (Afternoon)

Plenary

I. ***International trade and employment.***

Subjects to be discussed include: enhancing access to markets; trade liberalization vs protectionism; future trade relations with the United States; export financing and other government support of trade; and interest and exchange rates.

II. The Canadian economy and the potential for consensus.

What consensus exists about goals for Canada's economy and the means of achieving them?

What ways and means should be pursued for drawing Canadians into the process of developing economic policy?

Notes

RECHERCHE, DÉVELOPPEMENT ET CROISSANCE ÉCONOMIQUE

Canada

RECHERCHE, DÉVELOPPEMENT ET CROISSANCE ÉCONOMIQUE

Préparé par

le ministère d'État chargé
des Sciences et de la Technologie

pour la

Conférence économique nationale 1985

SE RÉFÉRER À LA FIN DU TEXTE FRANÇAIS POUR L'ORDRE DU JOUR DE LA CONFÉRENCE ÉCONOMIQUE.

© Ministère des Approvisionnements et Services Canada 1985
N° de cat. ST 31-19/1985
ISBN 0-662-53603-7

Introduction

Le développement technologique d'une nation détermine la manière dont celle-ci utilise ses ressources humaines, financières et naturelles — la gamme et la quantité de biens qu'elle produit et les méthodes de production utilisées. Lorsqu'une nation devient industrialisée et qu'elle acquiert une assise économique solide, sa croissance économique dépend largement de la manière dont elle réussit à intégrer la mise au point et l'application de nouvelles techniques au processus d'innovation.

Les investissements dans la recherche-développement industrielle entraînent diverses possibilités de créer de nouveaux produits et de nouveaux procédés ou de les améliorer. De telles améliorations sont essentielles au maintien et à l'élargissement de notre part du marché dans un monde de plus en plus concurrentiel. La vigueur de notre économie nationale dépend de notre capacité à faire face à la concurrence.

Les investissements dans la recherche-développement universitaire rendent possible les efforts créateurs qui sont une partie intégrante d'une société vraiment dynamique et innovatrice. Ces investissements sont également essentiels à la formation d'une main-d'œuvre hautement qualifiée dont dépend une telle société.

La force combinée de la recherche-développement universitaire et industrielle du Canada détermine également notre capacité à absorber et à adapter les nouvelles techniques qui seront inévitablement produites à l'extérieur de nos frontières.

Le présent document fait ressortir le lien vital qui existe entre la recherche-développement, l'innovation et la croissance économique. Il met en lumière certains sujets d'intérêt concernant le progrès technologique du Canada et la concurrence internationale et présente un certain nombre de défis pour les années à venir.

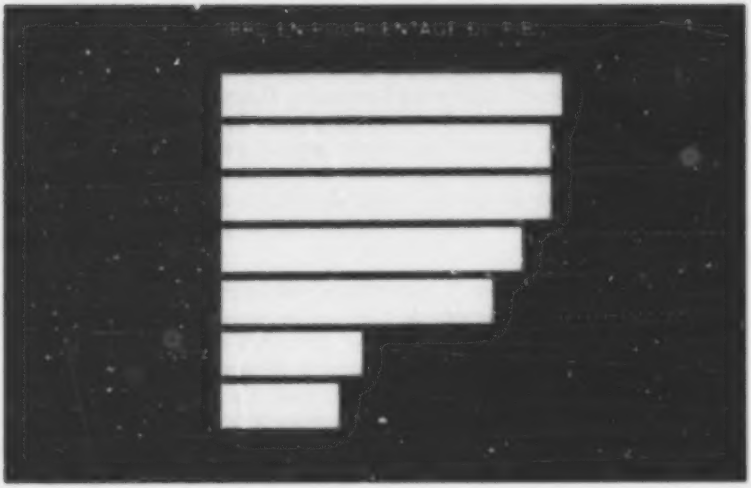

Figure 1:

L'engagement d'un pays en matière de recherche-développement peut être mesuré par le rapport entre ses dépenses brutes en R-D (DBRD) et le produit intérieur brut (PIB). Historiquement, au Canada, cet indicateur a été moins élevé que celui de nos principaux concurrents de l'OCDE. Bien que cet indicateur ait augmenté en 1982, il a diminué légèrement les années suivantes; par conséquent nous demeurons encore loin derrière les autres grandes économies. Un indicateur connexe, soit le rapport entre DBRD et le produit national brut de 1984 était évalué à 1,2 p. 100 pour le Canada comparativement à 2,8, 2,7 et 2,6 pour la République fédérale d'Allemagne, les États-Unis et le Japon respectivement.

Les comparaisons internationales sont instructives mais ne donnent aucune information sur les plans d'avenir des divers pays. Elles ne tiennent pas compte non plus des différences d'infrastructures économiques et d'objectifs nationaux. Ces facteurs doivent être pris en considération dans la détermination des objectifs économiques et des priorités d'investissement.

Le concept d'un investissement minimal en termes de DBRD peut être valable dans la mesure où il permet à un pays de collaborer avec les nations qui progressent sur les plans scientifique et technologique. Si le Canada n'affichait pas un niveau minimal de DBRD, il ne serait même pas en mesure de reconnaître et d'évaluer les réalisations techniques dont nous dépendons tant.

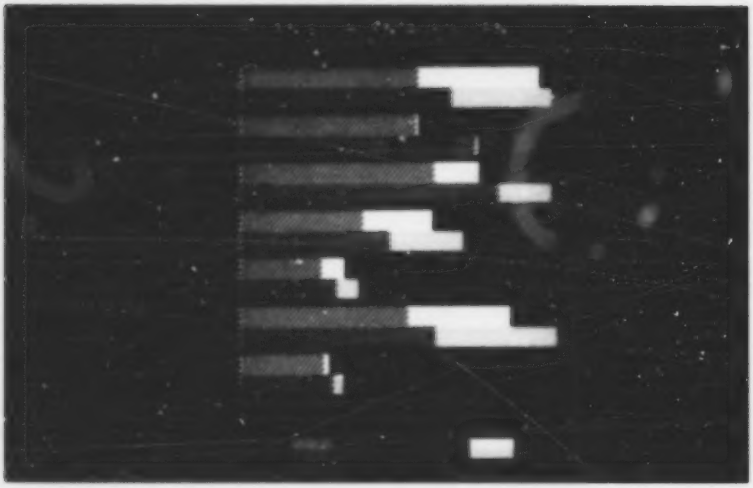

Figure 2:

On mesure généralement l'effort de recherche industrielle d'une nation en établissant le rapport entre l'investissement dans la R-D industrielle (RDI) et le produit national industriel (PNI). Cet indicateur démontre que l'industrie canadienne investit beaucoup moins dans la R-D que les autres grandes économies. Cela dépend probablement entre autres d'une forte dépendance envers les ressources naturelles abondantes et une grande proportion d'entreprises de propriété étrangère. L'importante proportion de RDI financée à même les fonds publics aux États-Unis, en France et au Royaume-Uni reflète leur niveau élevé de dépenses au chapitre de la défense.

La recherche-développement effectuée par l'industrie représente environ 52 p. 100 des DBRD totales du Canada. Cette proportion est peu élevée lorsqu'on fait des comparaisons internationales. Le secteur canadien des affaires finance environ 82 p. 100 de la recherche-développement qu'il exécute. Cet investissement s'est accru à une moyenne annuelle de 21 p. 100 entre 1975 et 1981. Récemment, le taux moyen d'augmentation est tombé à 7 p. 100 annuellement.

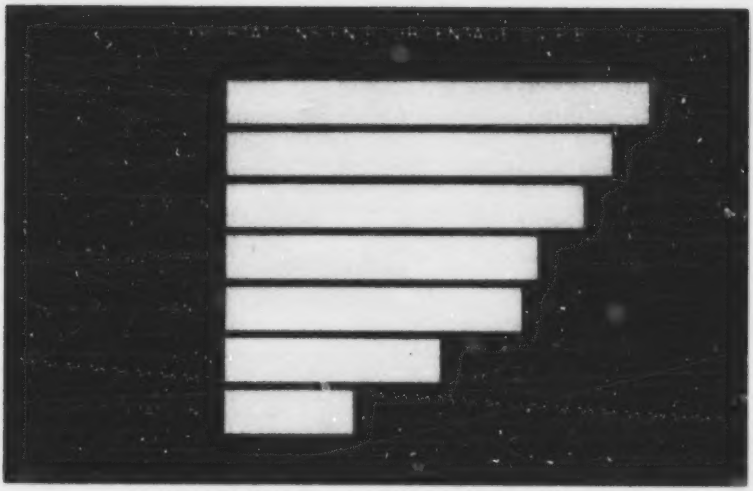

Figure 3:

Les exportations comptent pour une part de plus en plus importante de la production canadienne de biens et services. Avec des exportations représentant environ 28 p. 100 du produit intérieur brut, le Canada dépend plus du marché extérieur qu'aucune autre nation industrialisée, à l'exception de la République fédérale d'Allemagne. Le Japon et les États-Unis, dont les marchés intérieurs sont plus importants, dépendent beaucoup moins des exportations.

Environ 85 p. 100 des exportations canadiennes sont des biens et 15 p. 100 des services. Les matières premières occupent environ un quart de la valeur des exportations canadiennes. Les biens manufacturés comptaient pour 67 p. 100 des marchandises canadiennes exportées en 1983. Environ un tiers de la production du secteur canadien de la fabrication est exporté. Ce secteur fournit de l'emploi à quelque 1,7 million de Canadiens dont les traitements et les salaires représentent 21 p. 100 du total national. On estime que si la part canadienne d'exportations mondiales de marchandises passait de son taux actuel de 4 p. 100 (1983) au taux de 4,5 p. 100 de 1970, 160 000 autres Canadiens auraient de l'emploi.

Un rythme accéléré d'innovation industrielle entraînerait des possibilités de substituer davantage les exportations et les importations par le biais d'une diversification de l'assise industrielle et une plus grande compétitivité des biens et services actuels.

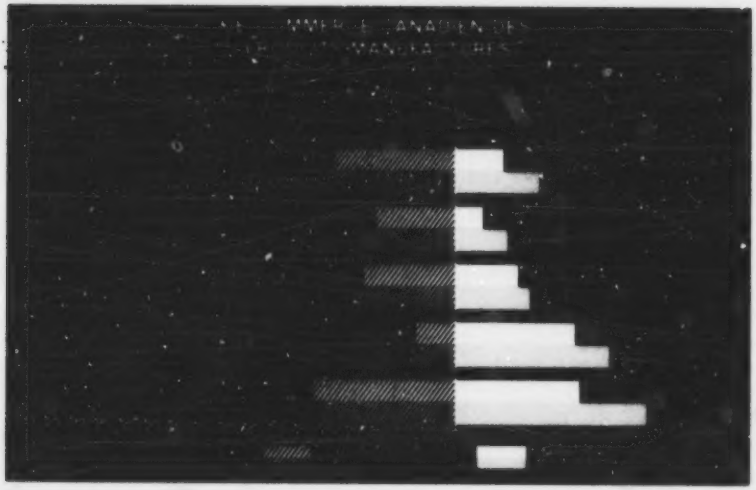

Figure 4:

En ce qui concerne les produits manufacturés, la balance commerciale du Canada a été négative pendant presque toute la période de 1973 à 1983. Depuis au moins 1968, le Canada a affiché une balance commerciale positive une seule fois; c'était en 1982.

La majeure partie de ce déficit est attribuable au commerce de produits à haute teneur et à moyenne teneur technologique. Toutefois, l'important surplus commercial en produits connexes aux ressources a contribué à diminuer le déficit global.

Depuis la fin des années soixante, les exportations de produits à haute et à moyenne teneur technologique ont augmenté plus rapidement que celles des autres catégories.

Les entreprises canadiennes de techniques de pointe, à l'instar de leurs équivalentes dans d'autres pays, sont très axées sur l'exportation. Leur participation au marché international grandissant se reflète dans l'augmentation rapide des exportations dans ce secteur. Pourtant, dans l'ensemble, elles n'ont pas suivi le marché intérieur de ces produits qui croît rapidement. Les importations dans ce secteur ont augmenté plus rapidement que dans tout autre secteur et, dans l'ensemble, le déficit concernant les produits de technologie de pointe continue de s'accroître.

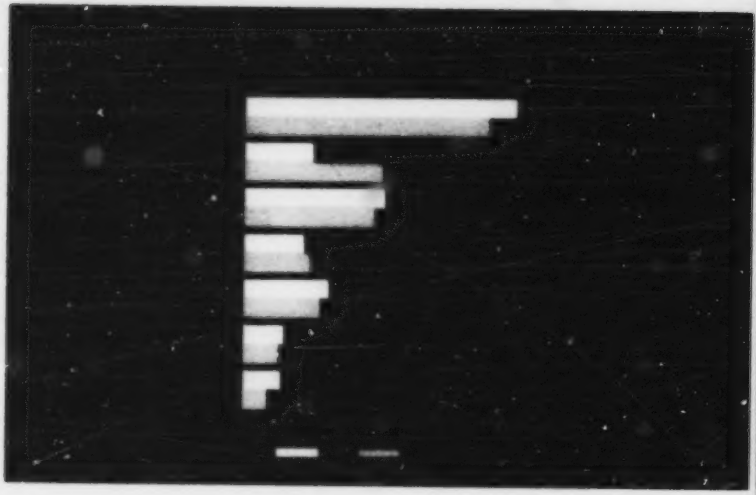

Figure 5:

Les exportations mondiales de produits à haute teneur technologique ont augmenté plus rapidement que celles des produits à moyenne ou faible teneur technologique. De 1970 à 1982, l'indice de la valeur des exportations de techniques de pointe s'est accru de 6,3 comparativement à 4,9 pour les autres produits manufacturés. Les exportations de produits à haute teneur technologique ont continué de s'accroître considérablement pendant la récession de 1980–1982 alors que les exportations de produits à moyenne ou faible teneur technologique ont diminué. On peut en déduire que les produits de technologie de pointe se sont butés à moins de barrières commerciales que d'autres produits plus traditionnels.

Bien que tous les pays exportateurs puissent tirer avantage de ce marché croissant, certains semblent présenter un équilibre qui leur permet de mieux en profiter. Tel qu'illustré ci-dessus, le Japon et la France ont été les deux seuls pays à accroître leur part du marché dans le secteur de la technologie de pointe. Proportionnellement, c'est le Canada qui a perdu la plus grande part du marché. En fait, le Canada est le seul pays à afficher une balance commerciale négative pour les années 1970 et 1983.

Figure 6:

Les industries à haute et à moyenne intensité de recherche représentent respectivement environ 61 p. 100 et 27 p. 100 de la R-D exécutée par le secteur canadien de la fabrication; ensemble ils emploient environ 87 p. 100 du personnel de la R-D industrielle. Au cours de la période allant de 1961 à 1974, les industries à haute et à moyenne intensité de recherche ont dépassé les industries à faible intensité de recherche et celles qui sont dépourvues de capacité de recherche en termes de croissance de l'emploi, de production réelle et de productivité. De plus, leurs produits présentaient une plus grande stabilité de prix.

La croissance de l'emploi a été la plus rapide dans les industries à haute et à moyenne intensité de recherche. Il y a eu environ 100 000 emplois créés dans les industries à haute intensité de recherche, soit un gain d'environ 45 p. 100. L'emploi dans les industries à moyenne intensité de recherche a augmenté d'environ 107 000, soit 48 p. 100. La hausse d'emploi la plus importante se trouve dans les industries à faible intensité de recherche (162 000) mais la croissance n'était que de 28 p. 100.

La croissance de la production réelle dans les industries à haute et à moyenne intensité de recherche a dépassé celle de l'ensemble de l'économie. En 1974, ces industries représentaient environ 49 p. 100 de la production totale du secteur de la fabrication.

L'exemple du Canada se répète partout dans le monde. Ces secteurs constituent une source importante d'emploi et de croissance économique.

Figure 7:

En règle générale, les nations qui ont des capacités de recherche-développement plus grandes ont une part plus grande de produits de technique de pointe dans leurs exportations de biens fabriqués. Les balances commerciales indiquent également que le surplus engendré par les industries de technique de pointe reflète non seulement l'intensité de R-D mais également le volume des marchés intérieurs.

Le déficit commercial du Canada peut être attribuable au faible niveau de l'investissement industriel en recherche-développement.

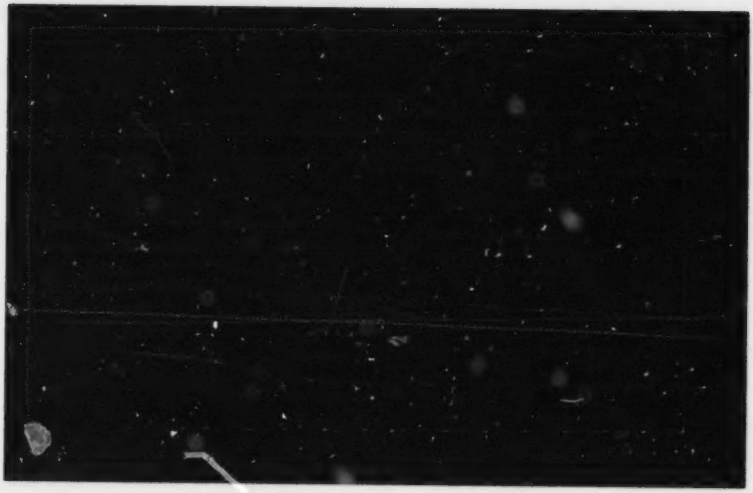

Figure 8:

La structure de la demande mondiale de biens manufacturés a été modifiée sensiblement au cours des deux dernières décennies. Cette structure en mutation est le résultat de taux de croissance très différents de la demande de certains produits, tel qu'illustré ci-dessus.

Au cours des années soixante, les produits du premier quadrant ont connu un accroissement de la demande plus rapide que la moyenne et ils ont maintenu cette croissance au cours des années soixante-dix. Il s'agit surtout de produits de technique de pointe.

Dans le troisième quadrant, on trouve des produits dont la demande a augmenté moins rapidement que la moyenne, au cours des deux périodes. Il s'agit surtout de produits à faible teneur technologique.

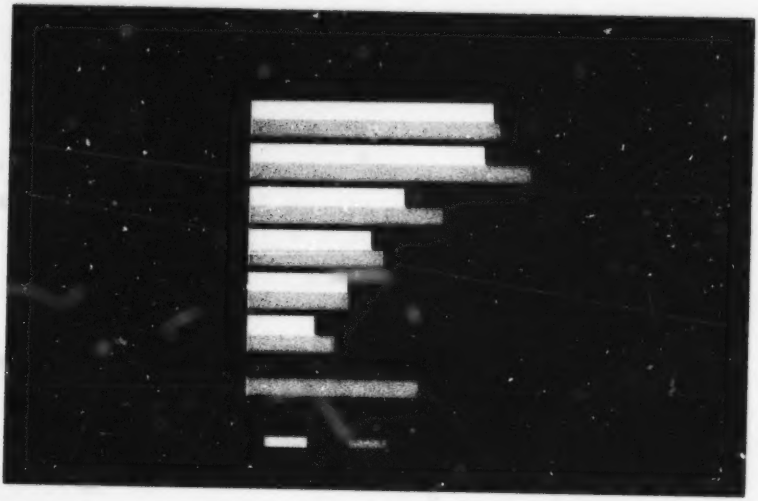

Figure 9:

Au Canada, le nombre de scientifiques et d'ingénieurs par tranche de main-d'œuvre de 10 000 personnes est sensiblement moins élevé que dans la plupart des grands pays. D'autres pays, en particulier le Japon et la République fédérale d'Allemagne, ont connu des augmentations alors qu'au Canada, le niveau est demeuré constant. En 1981, pour chaque 1 000 personnes employées dans la main-d'œuvre, le Canada comptait deux chercheurs ou ingénieurs et les États-Unis, six.

La main-d'œuvre hautement qualifiée détient un savoir spécialisé essentiel au progrès scientifique et à l'innovation industrielle. L'avenir du Canada dépend non seulement de l'investissement dans la recherche-développement industrielle mais également de la quantité et de la qualité des ressources humaines disponibles aujourd'hui et pour l'avenir. Les ressources humaines de demain dépendent d'abord de la priorité accordée aujourd'hui à l'éducation.

À long terme, il peut s'avérer plus important pour l'avenir des industries canadiennes de technologie de mettre l'accent sur l'importance des sciences dans les programmes du primaire et du secondaire plutôt que de prendre maintenant toute autre mesure de correction.

Conclusion

Le Canada est un pays riche. Nous avons une population bien éduquée, des ressources naturelles abondantes et une assise industrielle solide. Si les Canadiens veulent continuer de réussir sur les marchés internationaux, ils devront hausser le niveau et l'efficacité de leurs investissements en recherche-développement. L'accroissement de la recherche, du développement et de l'innovation stimulera l'emploi par des activités plus importantes de remplacement en exportation et en importation.

Dans tous les pays industrialisés, l'innovation technologique constitue une orientation primordiale de la politique scientifique et technologique. Il s'agit d'abord de mettre au point et d'exploiter les nouvelles techniques en rapide expansion, surtout en informatique-microélectronique, en biotechnologie et en nouveaux matériaux de même que les techniques avancées de fabrication. Les applications éventuelles de ces techniques touchent à toute l'économie.

Les nouvelles technologies dépendent de la poursuite de la recherche scientifique. Leur mise au point et leur application exigent des investissements à long terme, notamment dans le financement de l'éducation et de la recherche universitaire, si nous voulons satisfaire à nos besoins futurs en main-d'œuvre hautement qualifiée.

L'exploitation de nos richesses naturelles abondantes est responsable de notre bien-être actuel et continuera de dominer nos activités au Canada. La diversification de notre assise industrielle est peut-être la clé pour accroître l'activité économique du Canada. Une telle diversification exigera une évaluation réaliste de nos capacités nationales — scientifiques, industrielles et économiques — face à nos concurrents internationaux.

Les politiques scientifiques et technologiques devraient refléter nos points forts et nos avantages relatifs nationaux et éviter une imitation sans imagination des actions des autres pays. Un juste mélange d'encouragements fiscaux, de subventions à la recherche-développement et de politiques insistant sur l'achat et les initiatives de capital-risque s'impose. Les secteurs privé et public doivent se partager les responsabilités.

De cette façon, la recherche-développement jouera un rôle essentiel en affermissant l'expansion des marchés de nos biens et services et, par conséquent, en augmentant le nombre d'emplois pour les Canadiens.

RECHERCHE, DÉVELOPPEMENT ET CROISSANCE ÉCONOMIQUE

Sources et méthodes

Figure 1

Sources: — Unité d'indicateurs de la science et de la technologie, OCDE, Paris

— Enquête menée par le gouvernement japonais et citée dans *The Globe and Mail*, Section des affaires, le 11 janvier 1985.

Figure 2

Source: — DSTI 4732 S 26142, OCDE, Paris, décembre 1984

Figure 3

Sources: — Comptes nationaux trimestriels, OCDE, Paris, Examen de la statistique canadienne, n° de cat. 11-003E, Statistique Canada, décembre 1984

— Publication du gouvernement du Canada, « Le Canada et le monde: la concurrence pour les marchés extérieurs », préparé pour la conférence des premiers ministres sur l'économie, 1985

— Note: Les matières premières comprennent les animaux vivants, les produits alimentaires, la nourriture, les boissons, le tabac et les matières brutes non comestibles

Figure 4

Source: — Indicateurs de l'activité scientifique et technologique, 1984, n° de cat. 88-201, Statistique Canada, 1985

Figure 5

Source: — M.K. Ranga Chand, *The Canadian Business Review*, été 1978

Figures 6 et 7

Source: — DSTI/SPR/84.66, OCDE, Paris, novembre 1984

Figure 8

Source: — DSTI/IWD/FIS/80.22, OCDE, Paris, 1980

Figure 9

Source: — DSTI/SPR/82.59, OCDE, Paris, novembre 1982

NOTE: Les définitions et les attributions concernant les diverses catégories technologiques proviennent des sources indiquées ci-dessus. Étant donné les intérêts économiques particuliers du Canada, Statistique Canada a subdivisé certaines classifications de l'OCDE. Ainsi, « Produits à moyenne teneur technologique » devient « Produits à moyenne teneur technologique » et « Véhicules automobiles et pièces », et « Produits à faible teneur technologique » devient « Produits à faible teneur technologique » et « Produits liés aux ressources ».

Les 22 et 23 mars, 1985
Ordre du jour

Le vendredi 22 mars

1re séance (matinée)	L'impératif du renouveau économique
Plénière	Le discours d'ouverture du ministre des Finances sera suivi d'une discussion générale.
2e séance (après-midi)	***L'emploi en période de changements fondamentaux***
Plénière	Parmi les sujets à aborder en séance plénière, citons les suivants: ***création de nouveaux emplois (esprit d'entreprise, nouvelles entreprises et innovation);*** souplesse du marché du travail (formation, recyclage, mobilité et répartition générale des emplois); ***technologie, R-D et productivité; compétitivité du Canada sur les marchés intérieur et étranger; et éducation première (comment faire face au changement).***
3e séance (soirée)	Répercussions sociales du changement économique
Ateliers parallèles	1. Utilisation efficace des programmes d'assurance-chômage et d'aide sociale. 2. Possibilités d'action en ce qui concerne les industries sur leur déclin. 3. Réactions possibles au chômage régional. 4. Normes relatives à la main-d'œuvre, santé et sécurité au travail et protection de l'environnement. 5. Évolution des formes et des concepts de travail: travail partagé, temps partiel, semaine abrégée, bénévolat

Le samedi 23 mars

4e séance (matinée)	Comment rendre le milieu plus favorable à une création équitable d'emplois
Ateliers parallèles	1. Accès au financement et aux marchés de capitaux pour les entreprises, conventionnelles et autres.
	2. Réglementation et déréglementation.
	3. Meilleur accès à l'emploi des personnes aux prises avec des difficultés particulières, notamment les femmes, les jeunes, les autochtones, les handicapés, les minorités visibles et les populations ethniques.
	4. Incitations: régime fiscal, subsides et subventions.
	5. Relations patronales-syndicales, création d'emplois et sécurité d'emploi.
5e séance (après-midi)	I ***Le commerce international et l'emploi***
Plénière	Parmi les sujets à aborder, citons les suivants: amélioration de l'accès aux marchés, libéralisation des échanges par rapport au protectionnisme, relations commerciales futures avec les États-Unis, financement des exportations et autres formes d'aide gouvernementale aux échanges commerciaux, taux d'intérêt et taux de change.
	II L'économie canadienne et les possibilités de consensus
	Dans quelle mesure s'entend-on sur les objectifs de l'économie canadienne et sur les moyens de les réaliser?
	Quels moyens convient-il de prendre pour amener les Canadiens à participer à l'élaboration de la politique économique?

Notes